

IL RIUTILIZZO DEL GESSO COME MATERIA PRIMA SECONDA IN BIOEDILIZIA NELL'OTTICA DELLA SIMBIOSI INDUSTRIALE

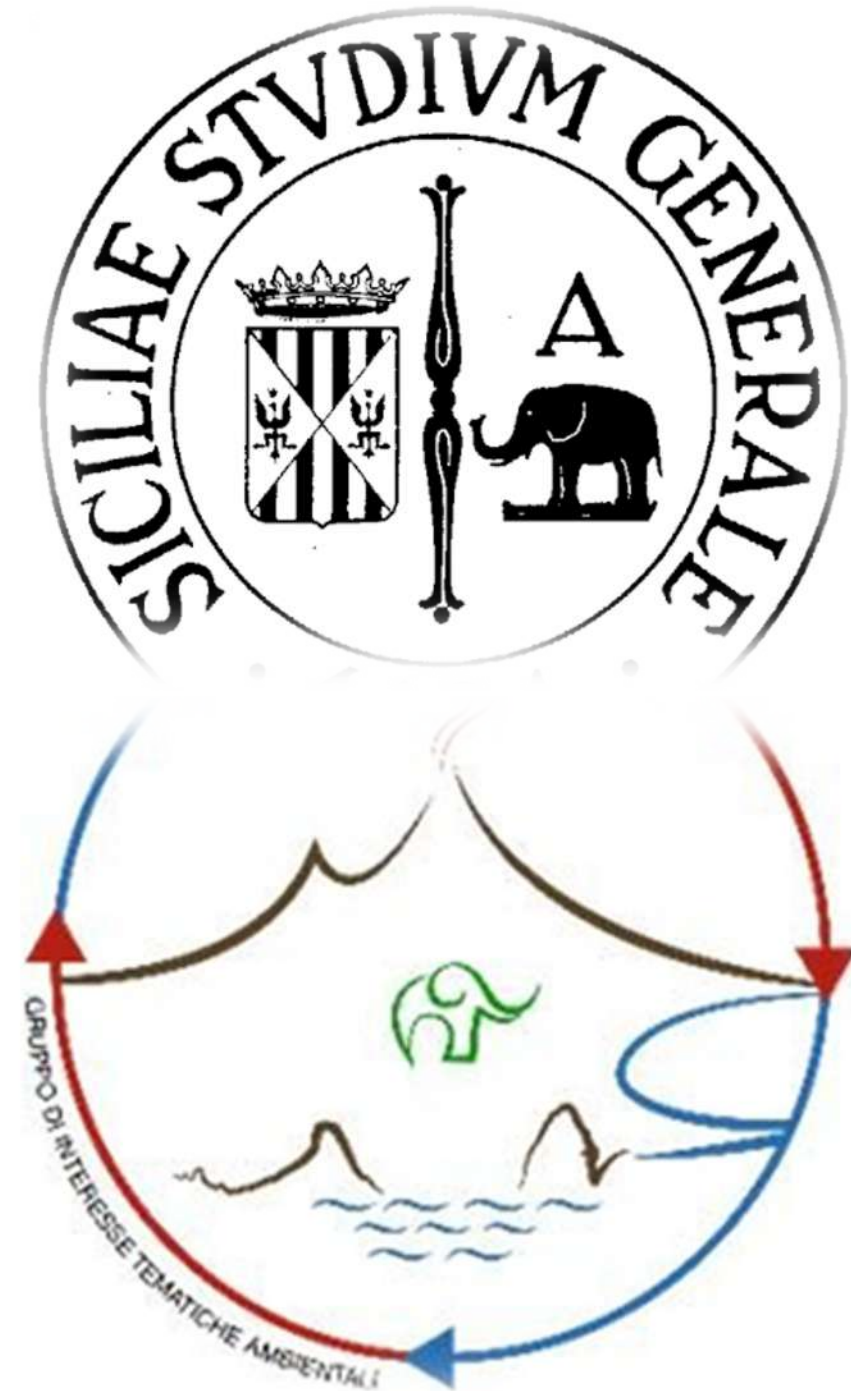
Martina Basile¹, Sofia Conti^{1**}, Sergio Arfò¹,
Agata Matarazzo¹, Emanuele Cirino²

¹Università degli studi di Catania – Dipartimento di Economia e Impresa – Corso Italia 55,
95129 – Catania, Italia

²Gipsos Srl – III Strada 29 Zona ind.le, 95121 – Catania, Italia

«Il ruolo della simbiosi industriale per la Prevenzione
della produzione di rifiuti: a che punto siamo?»

Mercoledì 4 Novembre 2020
Sala Noce Pad A6 10:00 - 13:00



ECONOMIA CIRCOLARE

Un'economia progettata per rigenerarsi.

Un nuovo modello di produzione e consumo in cui i beni di oggi diventano le risorse di domani per creare un circolo virtuoso e sostituire il concetto di "fine vita" con ecosistemi e crescita economica futura.

L'obiettivo finale è ridisegnare il metabolismo ciclico industriale, secondo la teoria del "dalla culla alla culla".

L'economia circolare e la simbiosi industriale giocano un ruolo chiave nello sviluppo economico: garantiscono la tutela dell'ambiente in coerenza con i tentativi di "ricostruzione".

Concetto di eco-efficacia, trasformazione dei prodotti e flussi di materie prime per creare una relazione profonda tra mitigare le conseguenze dei cambiamenti climatici.



IL SETTORE DELLA BIOEDILIZIA

Le conseguenze negative dell'edilizia tradizionale hanno portato l'intero settore alla progettazione e costruzione di edifici sostenibili e ad un maggiore interesse per l'introduzione e valorizzazione di nuovi materiali che garantiscano una perfetta integrazione con l'ambiente e un'ottima riciclabilità.



La bioedilizia è un settore in crescita anche in Sicilia, dove più del 5% delle abitazioni private è stata realizzata negli ultimi anni con materiali e tecniche ecosostenibili.



QUALI SONO GLI IMPATTI DELL'EDILIZIA TRADIZIONALE?

Consumo energetico

È significativa la quantità di calore totale perso da un edificio, pertanto in uno scenario in cui il materiale ha proprietà isolanti basse, una quantità allarmante del dispendio energetico sarà destinata al riscaldamento e al raffreddamento nelle rispettive stagioni. In particolare i sistemi di pareti esterne in calcestruzzo coibentato utilizzati come isolanti o blocchi di cemento, richiedono una notevole quantità di energia.



Gas inquinanti

Gli edifici presenti nell'Unione Europea concorrono a livello globale:

- per il 50% all'emissione di SO_2
- per il 22% all'emissione di NO_x
- per il 10% all'emissione di particolato

L'intensità con cui viene emessa anidride carbonica nella produzione di cemento è di circa una tonnellata di CO_2 per tonnellata di cemento prodotto.



Generazione di rifiuti

associati all'uso di materiali da costruzione tradizionali. Secondo alcune stime, la costruzione di un edificio di $186 m^2$ genera circa 3.692 kg di rifiuti.

Il risvolto negativo di ciò è legato al fatto che lo smaltimento in discarica di questi rifiuti causa un deterioramento ambientale dovuto a CO_2 , metano e percolato, prodotti durante il processo di decadimento anaerobico.





CASO STUDIO:



L'azienda Gipsos srl, sita a Raddusa, è da oltre 50 anni leader nazionale per l'estrazione e la lavorazione del gesso.

DUE LINEE DI VENDITA

Prodotti legati alla sola estrazione e macinazione, quindi materiale puro e "crudo"

Gamma completa di prodotti cosiddetti premiscelati, confezionati con gesso cotto, detto scagliola, variamente additivato

IL GESSO

- È materiale ecosostenibile: abbondante in natura, inodore e atossico.
- E' utilizzato da più di cinquemila anni. Fu impiegato prima dagli Egizi, poi dai Romani ed è tutt'oggi largamente utilizzato in edilizia.
- L'utilizzo del gesso è stato esteso a nuovi campi applicativi: materie plastiche, elementi prefabbricati per costruzioni e isolamento termo-acustico.
- In Sicilia il bacino d'interesse comprende anche le province di Agrigento, in parte Trapani, Caltanissetta, Enna e diverse zone dell'entroterra.



Gesso puro non ancora estratto che si presenta sotto forma di lastre presso la cava di proprietà di Gipsos srl.



IL PROCESSO PRODUTTIVO

La cottura del gesso crudo avviene all'interno del forno rotativo Greblex a ciclo continuo, che è il cuore dello stabilimento. Questo forno consente il più preciso monitoraggio e controllo delle variabili di temperatura, tempo e umidità, da cui poi dipendono le caratteristiche di presa, resistenza e ritiro di ogni prodotto finito, con le opportune additivazioni.

estrazione

macinatura

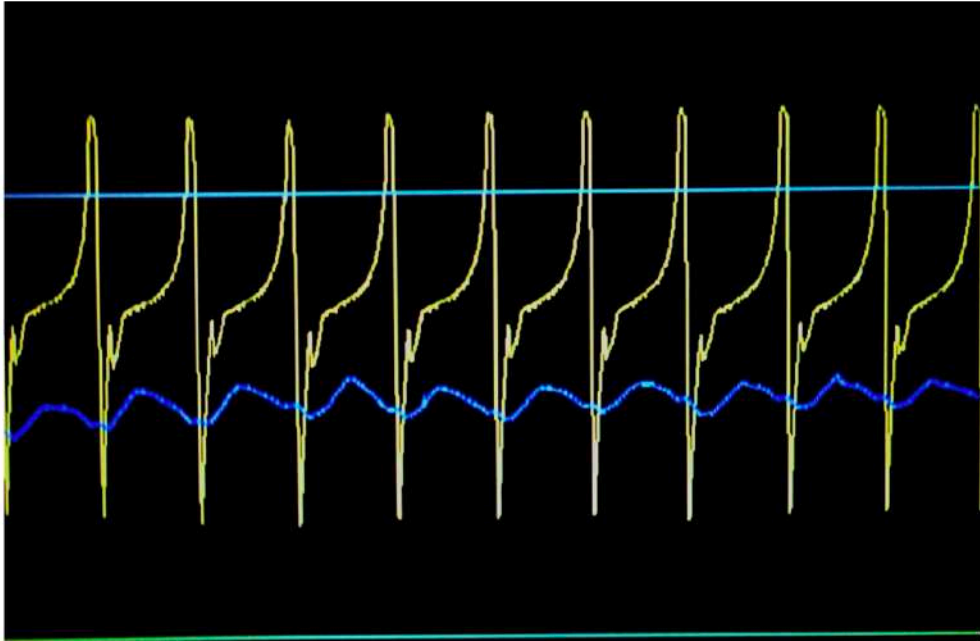
selezione

cottura

raffinazione



IL FORNO GREBLEX: IL CUORE PULSANTE DELL'IMPIANTO



Sistema di monitoraggio della
costanza dei cicli di cottura del forno

- È servito da 3 bruciatori di nuova generazione ed è alimentato con gas metano, il che consente già di per sé un notevole abbattimento di emissioni.
- Ogni ciclo di cottura dura circa 1 ora e 30 minuti e lo scarico forno non avviene mai prima che la canna pirometrica segnali una temperatura di 165°C.
- Tutte le emissioni del forno vengono monitorate costantemente tramite dei rapporti di prova effettuati annualmente. L'azienda attua anche campionamenti sul funzionamento dell'impianto.

NUOVO PROGETTO



GYPSUM TO GYPSUM

Sulla scia del progetto europeo G2G, la Gipsos srl intende implementare un sistema di recupero totale del cartongesso

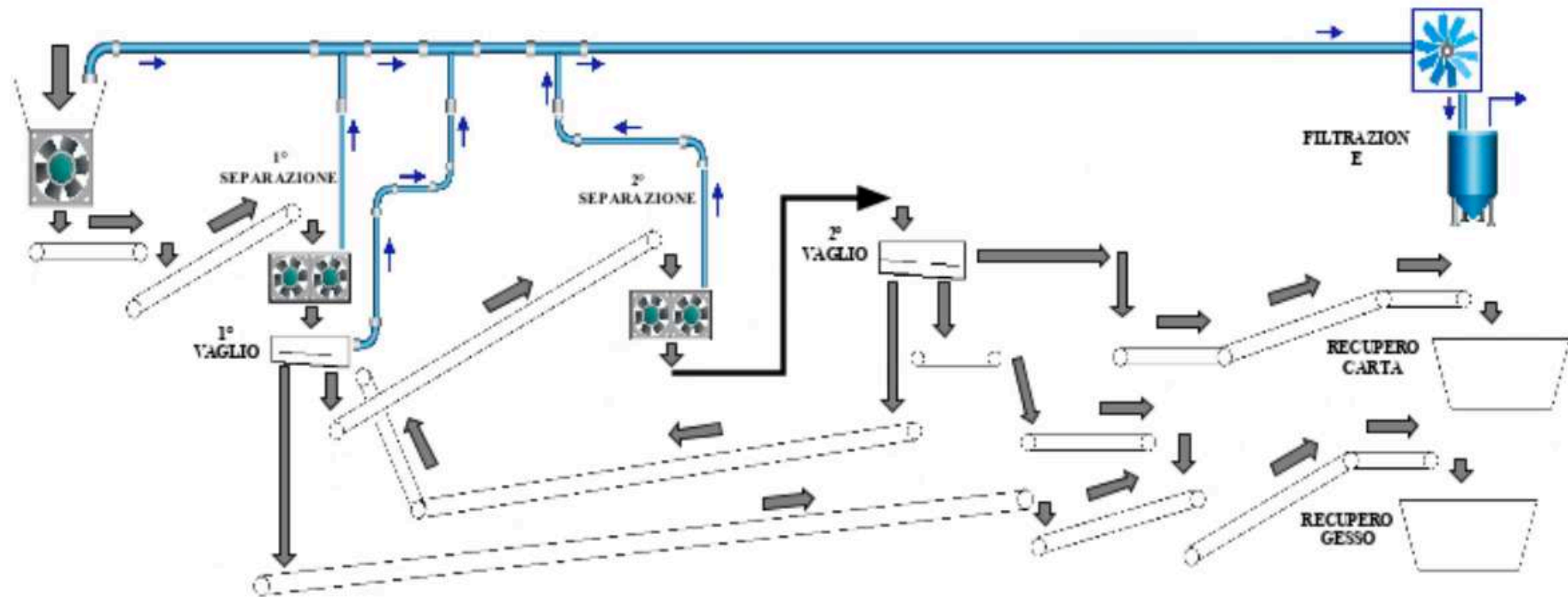
VANTAGGI DEL RECUPERO DEL CARTONGESSO

- Il gesso è un materiale estremamente ecologico e completamente riciclabile
- Il riciclo del cartongesso permette un minore sfruttamento del gesso vergine
- Il cartongesso smaltito in discarica è fonte di gas pericolosi per l'ambiente e la salute umana
- I rifiuti in gesso e la domanda di gesso sono in aumento nel prossimo decennio, anche in Sicilia

	2020		2025		2030	
	Rifiuti in gesso t	Domanda di gesso	Rifiuti in gesso t	Domanda di gesso	Rifiuti in gesso t	Domanda di gesso
Nord-Ovest	46.088	231.196	53.426	273.224	61.935	301.661
Nord- Est	34.818	138.413	40.360	163.574	46.789	180.599
Centro	26.887	163.561	31.167	193.294	36.130	213.412
Sud	24.663	161.293	28.586	190.614	33.140	210.453
Sicilia	7.822	58.330	9.066	68.933	10.510	76.108
Sardegna	3.047	25.926	3.532	30.639	4.095	33.828

NUOVO IMPIANTO DI RECUPERO DEL CARTONGESSO

Il caso studio riguarda l'implementazione di un sistema di riciclaggio del cartongesso al fine di ridare vita al gesso in esso contenuto mantenendone intatte le qualità chimico-fisiche.



Raccolta del
cartongesso dismesso
tramite stazioni di
trasferimento

Separazione del
gesso dalla carta e
dalle componenti
metalliche

Controllo purezza
della materia
prima, il gesso

Recupero finale del
gesso in particelle
di dimensioni
variabili

Pavimento ribaltabile

Tramoggia di alimentazione

CONCLUSIONE

- Importante intervento di economia circolare per il settore della bioedilizia
- Capacità dell'impianto fino a **100.000** tonnellate l'anno di cartongesso smaltito
- Diversi progetti pilota per il ritrattamento e riutilizzo della polvere da gesso hanno raggiunto l'obiettivo del **30%** di gesso riciclato senza alcun impatto negativo sul cartongesso
- Input per successive innovazioni sostenibili nell'ambito del riciclo del gesso
- Fonte di un importante ritorno economico



BUSINESS PLAN (ABBREVIATO; in €)

RICAVI ANNUALI (da conferimento 60 €/t e da vendita 8 €/t)	676.000 €
COSTI DI PRODUZIONE ANNUALI	154.300 €
RISULTATO OPERATIVO	436.700 €
UTILE NETTO	331.189 €

GRAZIE PER L'ATTENZIONE!